

## KAQOR TIPLİ DESERT ŞƏRAB MATERIALI ALINMASINDA BƏZİ TEXNOLOJİ ÜSULLARIN TƏDQIQI

M. M. İMAMQULİYEVƏ  
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

*Kaqor şərabları ilk dəfə Fransanın Kaqor adlanan yerində istehsal olunmuş və öz adını da buradan götürmüşdür. Burada kaqor şərabları əzintinin qızdırılması ilə alınır və tündləşdirilmirdi. MDB ölkələrində isə kaqor tipli şərablar əsasən tündləşdirilməklə hazırlanır.*

*Azərbaycan hələ keçən əsrin əvvəllərindən keyfiyyətli tündləşdirilmiş şərabları ilə məşhurdur. Belə ki, bu tip şərabları rəngarəng çəşidi və çox adda buraxılması ilə diqqəti cəlb edirdi. Araşdırmalar göstərir ki, tündləşdirilmiş şərabların tərkibində spirt və şəkərin yüksək miqdarı eksraktivliklə həmoniya təşkil etdikdə keyfiyyətli şərablardan söhbət açmaq olar. Buna nail olmaq üçün hazırlanacaq şərab materialının saxımın bərk hissələrindən daha çox maddələrin nüfuzu təmin edilməlidir. Ənənəvi üsullar ağır zəhmət, çoxlu sayda texnoloji qablar tələb etməklə, sanitariya-gigiyenik baxımdan tələbələrə tam cavab vermir. Odur ki, qeyd olunan çatışmamazlıqları istisna edən texnoloji üsulların işlənilib hazırlanması aktualdır.*

*Açar sözlər: üzüm, şərab, şərab materialı, spirt, kaqor, saxım, ekstrakt, şəkər*

Tündləşdirilmiş şərablar süfrə şərablarından fərqli olaraq yalnız üzüm şirəsinin qızcırma məhsulu deyildir. Bu tip şərabların istehsalı zamanı kənar-dan qızcırmış materialda spirt və şəkəri yüksəldən maddələr əlavə olunur. Bu məqsədlə rektifikasiya olunmuş etil spirtindən və qatı üzüm şirəsindən istifadə olunur.

Araşdırmalar göstərir ki, respublikamızda 12 adda portveyn, 1 adda maderə, 1 adda xeres, 10 addan çox desert şərabları istehsal olunurdu. Onlardan bir çoxu dünya şöhrətli markalı şərablar idi. Bu şərabların bir çoxunun maraqlı yaranma tarixi vardır. İspaniyanın "Beni Karlo" tipli şərablarına oxşar şərab yaradılması istiqamətində iş adamı Şustovun göstərişi ilə V.Q.Dubinin və S.D.Dolqanova tərəfindən 1907-ci ildə Rusiyada başlanılmış elmi axtarışlar, 1927-ci ildə Azərbaycanın Kürdəmir rayonunda həmin şərabların sənaye istehsalı ilə nəticələnmiş oldu. Məsələnin bu şəkildə praktiki həlli buranın mikroiqlim şəraitində becərilən yerli Şirvanşahı üzüm sortu ilə əlaqələndirilməlidir. Sonralar onu Kürdəmir Şərabı və şərabçılıqda ki bu üsulu "Kürdəmir" üsulu adlandırdılar. Bu üsulla MDB məkanında 23 adda markalı şərab buraxılır. Respublikamızın Şamaxı rayonunda həmin texnologiya ilə Şamaxı kaqoru buraxılmağa başlandı. 1932-ci ildən Rikasteli üzüm sortundan Samux rayonunun keçmiş "Azərbaycan" sovxozunda "Qaraçanaq", 1956-cı ildə Beyləqan və Ağcəbədi rayonlarında "Ağ Mil" şərabının istehsalına başlandı. Bunlardan başqa Azərbaycanın yüksək keyfiyyətli tünd və desert şərablarından "Azərbaycan", "Alabaşlı", "Ağstafa" ağ və qırmızı "Qarabağ" və digər şərablarını göstərmək olar [1].

Tədqiqatın məqsədi bölgədə becərilən aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortlarından istifadə

edilməklə kaqor tipli şərabların texnologiyasının təkmilləşdirilməsidir. Məqsədə uyğun olaraq aşağıdakı vəzifələrin həlli nəzərdə tutulur: son illərdə ölkəyə introduksiya üzüm sortlarından kaqor tipli şərablar istehsalında istifadənin məqsədəuyğunluğunun əsaslandırılması; üzüm əzintisinin müxtəlif üsullarla işlənməsinin kaqor tipli şərabların fiziki-kimyəvi tərkibinə təsirinin tədqiqi; üzüm sortu və təsir üsullarının fenol birləşmələrin, vitaminlərin və vitaminəbənzər maddələrin tərkibinin dəyişməsinə təsirinin tədqiqi; spirtləmə üsulu və spirtləyici komponentin təbiətinin kaqor tipli şərabların fiziki-kimyəvi və orqanoleptik xüsusiyyətlərinə təsirinin tədqiqi; sənaye sınağının aparılması və təkmilləşdirilmiş texnologiyanın tətbiqindən gözlənilən iqtisadi səmərənin qiymətləndirilməsi.

### Analitik xülasə

Keçmiş SSRİ-nin 11 respublikasında 180 adda desert şərab istehsal olunurdu. Onlardan 109-u markalı, 43-ü muskat və demək olar ki, 70-i orjinal qırmızı desert şərabları idi.

Desert şərabları həmçinin İtaliya, Fransa, Yunanıstan, Macarıstanda "Təbii şirin şərablar" adı altında buraxılır. E.P.Şols və V.F.Ponomaryevə görə həmin şərabların istehsalı yerli sortlara və onların becərilmə şəraitinə uyğun olaraq ciddi şəkildə məhdudlaşır. Yığım zamanı üzümün şəkərliyi, qızcırma prosesində 14 h% spirt yaratmaq potensialında olmalıdır. Şərabın tündlüyünü yüksəltmək üçün yalnız üzüm spirtindən istifadə edilməsinə icazə verilir. Bir şərtlə ki, həmin spirt maksimum 5-10 h%-ə qədər spirtliyi yüksəldə bilsin. Şols və Ponomaryevin fikrincə belə ciddi qayda desert şərablarında qliserinin və digər qızcırma məhsullarının yüksək miqdarını və zəif şirinliyi (7-13 q/100



ml) təmin etsə də şərabdə sortla məxsus ətrin saxlanması təmin edə bilmir.

Likör şərablar (onları "təbii likör şərablar"-da adlandırırlar) yalnız müxtəlif üsullarla 40-50 q/100 ml şəkərliyə qədər soluxdurulmuş üzümündən hazırlanır. Onlardan ən yaxşısı nadir tokay essensiyası, İtaliyanın "kilsə" şərabları, Yunan mabrodafnası və İspan malaqasıdır [3].

Qərbi Avropanın şirin və likör şərabları xeyli yüksək maya dəyərinə və mürəkkəb istehsal texnologiyasına malik olması ilə bərabər, həmin texnologiya muskat eləcə də digər ətirli və qırmızı üzüm sortlarının sort keyfiyyətini tam açmır.

M.A.Xovrenko desert şərabları belə təsvir edir: "Desert (yaxud likör) şərab o şərbdır ki, təzə yaxud soluxdurulmuş üzümündən yarımçıq qıçqırtmaqla, müəyyən miqdarda qatı üzüm şirəsi və spirt əlavə olunmaqla və ya olunmadan hazırlanır" M.A.Qerasimova görə tünd şərablar desert şərablardan yalnız şəkər və spirtin müxtəlif nisbətlərinə görə fərqlənir. Birincilərin əsas xüsusiyyəti (desertlərdən fərqli olaraq) yüksək spirtliyə və az şəkərə malik olmasıdır. Əgər desert şərablarda şəkərini miqdarı 30% və daha çox olursa, tünd şərablarda 13%-i ötmür və bəzən hətta bir faizə qədər olur. Spirtin miqdarı desert şərablarında 16%-ə qədər, tündlərdə 17-20%-ə ola bilər.

M.A.Qerasimov qeyd edir ki, SSRİ-nin nadir qırmızı desert şərablarından olan Kürdəmir, Özbəkistan, Şamaxı kaqoru, Cənub sahil kaqoru və b. istehsalı 1927-1938-ci illərdə təşkil olunmuşdur. Məşhur sovet muskatlarının istehsalı 1948-1963-cü illərə təsadüf edir. 70-80-ci illərdə desert şərabçılığı həmçinin Moldova, Şimalı Qafqaz, Krasnodar diyarı, Qırğızıstan və Tacikistanda inkişaf etdirilməyə başladı [3,4].

Kaqorlarda terpenond birləşmələri az olduğundan, onun buketi muskatların buketindən fərqlənir. Kaqorun texnologiyasına görə, şirə əzintidə daimi spirt əlavə olunmaqla qıçqırdılır. Bu isə efir yağlarının toxum və qabıqdan qıçqıran şirəyə keçməsinə təmin edərək, şərabın daha ətirli alınmasını təmin edir [5].

Rəng maddələrini ayırmaq üçün şərab materialının hazırlanmasında əzintinin hava daxil olmadan qızdırılması tətbiq olunur. Bu şəraitdə şərbdə uçucu turşuların, amin turşuların, spirtlərin miqdarı azalmaqla, aldehid və asetalların miqdarı artır. O, da şübhə doğurmur ki, kaqorlar hazırlandıqda şəkər amin reaksiyası böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Z.N.Kişkovskiye görə melanodin əmələ gəlmə reaksiyasına amin qrupuna malik aşağıdakı amin birləşmələr asanlıqla daxil olur: amin turşular, ilkinaminlər, pentidlər, zülallar, həmçinin də ammoniyak; karbonilli birləşmələrdən - aldehidlər, ketonlar, monoşəkərlər, oligoşəkərlər [6].

Göründüyü kimi tündləşdirilmiş şərablar və xüsusilə də MDB məkanında buraxılan kaqor tipli şərablar fərdi texnologiya ilə hazırlanır və onun alınması inten-

siv oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları və digər mühüm proseslərlə səciyyələnir.

### Tədqiqat işinin materialı və metodikası

Tədqiqat obyektini kimi yerli şəraitdə geniş ərazilərdə becərilən yerli və gətirilmiş ağ üzüm sortları, həmçinin qırmızı üzüm sortları; üzüm, şirə, əzinti, şərab materialı, şərab, daraq, cecə, maya, texnoloji üsul və vasitələr götürülür.

Əzintinin spirtlənməsi bir neçə üsulla və müxtəlif spirtləyici komponentlərdən istifadə edilməklə yerinə yetirilir:

Tədqiqatda aşağıdakı variantlar nəzərdən keçirilir:

1. Nəzarət - şirə əzintidə saxlanılmadan ayrılır
2. Əzintidə 24 saat müddətində saxlanılma
3. Əzintinin qıçqırdılması
4. Sıxıcıdan alınan şirədən istifadə olunması

Yuxarıda qeyd olunanlarla yanaşı əzintinin və salxımın müxtəlif temperaturalarda termiki işlənməsi aparılır.

1. Əzintinin 60°C temperaturda müddətində işlənməsi
2. Əzintinin 70°C temperaturda müddətində işlənməsi
3. Əzintinin 80°C temperaturda müddətində işlənməsi

Qeyd olunan variantlarda daraqdan ayrılmadan əzintinin (bütöv salxımın) isti işlənməsi də yerinə yetirilmişdir.

İş prosesində, isti işlənmədən əvvəl və sonra tam kimyəvi analiz aparılmışdır.

Kimyəvi tərkibin dəyişməsinə nəzarət, həmçinin şərabın işlənmə prosesində fiziki - kimyəvi göstəriciləri təyin olunur.

### Eksperimental hissə

Təhlillər göstərir ki, nəzarətlə («ağ üsul») müqayisədə əzinti ilə şirənin təması təmin edən digər texnoloji üsullarda ekstrakt maddələrinin, o cümlədən ekstraktlığı təşkil edən fenol - azotlu maddələrin artımı nəzərə çarpır. Əgər nəzarət variantında ekstrakt maddələrinin miqdarı 14,6 q/dm<sup>3</sup>, ümumi azot 210 mq/dm<sup>3</sup> olmuşdursa; əzintidə 24 saat saxlandıqda bu göstəricilər uyğun olaraq 14,9 q/dm<sup>3</sup>, 380 mq/dm<sup>3</sup> və 260 mq/dm<sup>3</sup> təşkil etmişdir. Sıxıcıdan alınan şirədə (IV variant) bu göstəricilər ən yüksək məqamına çatmışdır. Bu halda ekstrakt maddələri 17,1 q/dm<sup>3</sup>, fenol maddələri 1110 q/dm<sup>3</sup> ümumi azot 340 mq/dm<sup>3</sup> təşkil etmişdir. Digər variant - əzintidə qıçqırtmaqla hazırlanan şərab materialınsa qeyd olunan göstəricilər bir qədər, başqa sözlə ekstrakt maddələri 15,4 q/dm<sup>3</sup>, fenol maddələri 760 mq/dm<sup>3</sup> olmuşdur. Lakin aldehidlərin miqdarı bütün variantlardan xeyli üstün yəni 67 mq/dm<sup>3</sup> təşkil etmişdir. Orqanoleptiki təhlil zamanı «əzintinin qıçqırdılması» 7,7 bal qiymətləndirilmişdir ki, bu nəzarətdən 0,5 «əzinti 24 saat saxlanmadan» 0,2 bal və nəhayət sıxıcıdan alınan fraksiyadan 0,7 ball yüksək qiymətləndirilmişdir (cədvəl 1.).



Cədvəl 1. Əzintinin müxtəlif üsullarla işlənilməsindən alınan şərab materiallarının fiziki-kimyəvi və orqanoleptik xüsusiyyətləri

Sıra sayı	Alınma texnologiyası	Fiziki-kimyəvi göstəriciləri							Orqanoleptik qiymət, bal
		Spirt, h%	Şəkər q/100sm <sup>2</sup>	Titrləşən turşuluq, q/dm <sup>3</sup>	Şəkərsiz ekstrakt q/dm <sup>3</sup>	pH	Fenol maddələri mq/dm <sup>3</sup>	Ümumi azot mq/dm <sup>3</sup>	
1.	Nəzarət-əzintidə saxlanmadan	17,2	16,0	5,5	14,6	3,2	230	210	7,2
2.	Əzintidə 24 saat saxlanılmaqla	17,0	16,1	5,6	14,9	3,1	380	260	7,5
3.	Əzintinin qızcırdılması	17,1	16,2	5,4	15,4	3,0	760	296	7,7
4.	Sıxıcıda alınan şirədən hazırlanan şərab materialı	17,0	16,1	5,5	17,1	3,1	1110	340	7,0

Müasir şərabçılıq təcrübəsində fenol, aromatik maddələrin və s. lazımi birləşmələrin ekstraksiya olunmasını intensivləşdirmək və oksidləşdirici fermentləri inaktivasiya etmək məqsədilə əzintinin qızdırılması xüsusi maraq kəsb edir. Tədqiqatlar göstərir ki, əzintini 25-40°C temperaturada qızdırılması rəng maddələrinin ekstraksiya prosesinə az təsir edir. Məlum olmuşdur ki, ekstraksiya yalnız 45°C-dən başlanır və temperaturun 65°C-yə qədər artması ilə yüksəlir. M. Flanzi tərəfindən (Fransa) aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, antosianların keçməsi 50°C-dən sürətlənməyə başlayır və 80°C-də maksimuma çatır. A.Mixalça (Rumıniya) qeyd edir ki, əzintinin 45°C qızdırılması və 12 saat müddətində isti maseriyasiyası, klassik üsulla 96 saat saxlanılma ilə müqayisədə daha rəngli şərab alınmasını təmin edir.

F.Mijdava və əməkdaşları (Rumıniya) müəyyən etmişlər ki, əzintinin 80°C-yə qədər 30 dəqiqə isti ilə işlədikdə klassik üsulla işlədikdə 2 dəfə çox intensiv rəngli şərab alınır.

Q.Q. Valuyko və əməkdaşları müəyyən etmişlər ki, üzüm giləsindən ekstrakt maddələrinin daha yaxşı çıxarılması üçün əzintinin temperaturunun 70-80°C-yə qədər yüksəldilməsi tələb olunur və bu halda şərab materialında rəng maddələrinin miqdarı da artmış olur [2].

Q.Şeteliç (Rumuniya), F.Syudro belə hesab edirlər ki, rəng maddələrinin ekstraksiyası üçün əzintinin 80°C-yə qədər qızdırılması kifayətdir.

P.Arşınar, M.Marişal (Fransa) müəyyən etmişlər ki, rəng maddələrinin həll olması üçün optimal temperatur 60-70°C təşkil edir [4].

Bütün bunları nəzərə alaraq, əzintinin qızdırılması 3 rejimdə 60°C, 70°C və 80°C-də 40 dəqiqə müddətində aparılmışdır. Qızdırma rejiminin tərkibə təsirini aydınlaşdırmaq üçün əzinti qızdırıldığı müddətdə əlavə təsirsiz əzintidə saxlanır. Göründüyü kimi fenol maddələrinin azotlu birləşmələrin miqdarına və orqanoleptiki keyfiyyətinə görə 3-cü variant (70°C) daha əlverişlidir. Orqanoleptik təhlil zamanı həmin variant nəzarətdən

0,2 bal yüksək qiymətləndirilmişdir. Bundan yuxarı temperaturda qızdırma isə orqanoleptik keyfiyyətin aşağı düşməsi ilə nəticələnmiş, həmin variant nəzarətlə müqayisədə 0,1 bal aşağı qiymət almışdır (cədvəl 2).

Tədqiqatlar göstərir ki, üzüm əzintisinin termiki işlənməsi üzümün pektolitik ferment preparatlarının fəallığını gücləndirir. Nəticədə şərab materiallarının daha yaxşı durulması baş verir. Bu halda həmçinin oksidazlar fəallaşır. 80°C-də hər iki fermentlər inaktivasiya olunur; oksidləşmə və pektoliz prosesləri aradan qalxır. Bu isə cavan şərab materialının durulma prosesinə mənfi təsir göstərir.

Araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, ekstraksiya prosesi çoxlu təbii və texnoloji amillərdən asılıdır. Təbii amillərə xammalın sort xüsusiyyətləri və keyfiyyəti başqa sözlə üzümün mexaniki (və xüsusilə də gilə qabığının), həmçinin biokimyəvi tərkibi aiddir. Bu amil üzümün sort xüsusiyyəti yetişdirildiyi şərait və digər ekoloji və aqrotekniki şərtlərlə müəyyən olunur. Texnoloji amillərə isə mexaniki, fiziki və kimyəvi təsirlər, başqa sözlə üzüm giləsinin xırdalanma dərəcəsi, qızdırma temperaturu və onun davam etmə müddəti, qarışdırma, sulfidləşdirmə və s. aid olunur.

Cədvəl 2. Əzintinin qızdırılma temperaturunun şərab materialının fiziki-kimyəvi və orqanoleptik xüsusiyyətlərinə təsiri

Sıra sayı	Alınma texnologiyası	Tərkib göstəriciləri							Orqanoleptiki qiyməti, balla
		Spirt h%	Şəkər q/100sm <sup>2</sup>	Titrləşən turşuluq, q/dm <sup>3</sup>	Şəkərsiz ekstrakt q/dm <sup>3</sup>	pH	Fenol maddələri mq/dm <sup>3</sup>	Ümumi azot mq/dm <sup>3</sup>	
1.	Nəzarət-əzintidə saxlanmadan	16,4	18,4	6,0	15,1	3,0	450	270	7,6
2.	Əzintinin qızdırılması								
3.	a) 60°C	16,2	18,3	5,8	22,7	3,1	1140	290	7,7
4.	b) 70°C	16,1	18,2	5,7	26,4	3,1	1230	380	7,8
5.	v) 80°C	16,1	18,1	5,7	27,1	3,2	1190	310	7,5

## Nəticə

1. Nəzarətlə («ağ üsul») müqayisədə əzinti ilə şirənin təmasını təmin edən digər texnoloji üsullarda ekstrakt maddələrinin, o cümlədən ekstraktlığı təşkil edən fenol azotlu maddələrin artımı nəzərə çarpır. Əgər nəzarət variantında ekstrakt maddələrinin miqdarı 14,6 q/dm<sup>3</sup>, ümumi azot 210 mq/dm<sup>3</sup> olmuşdursa; əzintidə 24 saat saxlandıqda bu göstəricilər uyğun olaraq 14,9 q/dm<sup>3</sup>, 380 mq/dm<sup>3</sup> və 260 mq/dm<sup>3</sup> təşkil etmişdir.

2. Pres şirə fraksiyasının qızcırdılması nəticəsində alınan şərab materialı tərkibin bir sıra göstəricilərinə görə əvvəlki variantlardan üstün olsa da orqanoleptik



keyfiyyət baxımından bütün vapiantlardan geri qalır (0,2-0,7 bal arasında). Bu təcrübə variantları arasında optimal tərkibi və yüksək keyfiyyəti ilə üçüncü variant daha üstün olmuş və nəzarətdən 0,5 bal yüksək qiymətləndirilmişdir.

3. Əzintinin qızdırılması üzrə təcrübələr 3 rejimdə 60°C, 70°C və 80°C-də 40 dəqiqə müddətində aparılmışdır. Göründüyü kimi fenol və azotlu birləşmələrin

miqdarına və orqanoleptik keyfiyyətinə görə 70° C temperaturda işlənmə daha əlverişlidir. Orqanoleptik təhlil zamanı həmin variant nəzarətdən 0,2 bal yüksək qiymətləndirilmişdir. Bundan yuxarı temperaturda qızdırma isə orqanoleptik keyfiyyətin aşağı düşməsi ilə nəticələnmiş, həmin variant nəzarətə nisbətən 0,1 bal aşağı qiymətləndirilmişdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev H.K. Şərabın texnologiyası. Bakı, Elm, 2011, 596 səh. 2. Валушко Г.Г. Современные способы производства виноградных вин. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984, с. 328. 3. Герасимов М.А. Технология вина. М.: ЛипП, 1966, 54 стр. 4. Гринцов А.Н., Литовченко А.М. Опыт поточного приготовления крепленых вин // Виноградарство и виноделие СССР, 1983, №2, с.18-21. 5. Родопуло А.К. Основы биохимии виноделия. М.: ПП, 1983, 240 стр. 6. Кишковский З.Н. Технологии вина. М.: ЛипП, 1984, 504 стр.

### Исследование некоторых технологических способов приготовления виноматериалов для десертных вин типа кагор

М. М. Имамкулиева

Вина типа кагор впервые были получены в городе Кагор во Франции. Здесь при приготовлении вин в отличие от стран СНГ спиртование материала не проводится, а виноматериалы получаются путём нагревания мезги.

Азербайджан имеет древне-исторические традиции по производству таких типов вин. В стране, впервые в мире было произведено вино «Кюрдамир». По этому способу в разных странах мира было выпущено около 18 марок вин с различными наименованиями.

Исходя из вышеизложенного, исследования производства вин типа кагор в Азербайджане являются актуальными.

**Ключевые слова:** виноград, вино, виноматериал, спирт, кагор, грозди, экстракт, сахар

### Investigation of some technological methods of preparing wine type "Kaqr"

M. M. Imamqulieva

The wine type of "Kaqr" first were prepared in France city Kaqr. In our country in contrast to the CTS countries fortification of material is not carried out and wine materials is gotten by heating of pulp.

In Azerbaijan there are ancient traditions in production of these wine. In country, first in the world has been produced wine of "Kurdamir". In many countries of the world have been produced about 18 marks of wine with different names.

**Key words:** grape, wine, wine material, alcohol, kaqr, bunch, ekstrakt, sugar